# Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

3. Jahrgang Nr. 11

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich. Im Postbezug monatlich: Grundpreis 0,10 Mark mal Schlüsselzahl (Gruppe 2)

1. November 1923


Inhalt:

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

## Saatenanerkennung und Pflanzenschutz im Jahre 1922*)

Die Erhebungen der Biologischen Reichsanstalt über die Anerkennungstätigkeit im Jahre 1922, die nunmehr abgeschlossen sind, zeigen von neuem, welcher hohe Prozentsatz der ausgesprochenen Aberkennungen auf Krankheiten zurückzuführen ist. Die Unterlagen für diese Aufstellungen verdankt die Biologische Reichsanstalt zum Teil den Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, der Kartoffel-Baugesellschaft sowie den Landwirtschaftskammern bzw. den landwirtschaftlichen Vereinen. Zum Teil sind die Zahlen den entsprechenden Veröffentlichungen in den Kammerblättern entnommen. Das Gesamtergebnis, in welchem nur die Anerkennungstätigkeit der Landwirtschaftskammer für Pommern nicht berücksichtigt werden konnte, da die entsprechenden Unterlagen nicht geliefert wurden, ist aus nachstehender Tabelle zu ersehen.

| | Flächen in ha | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Roggen**) | Weizen | Gerste | Hafer | Kartoffeln**) | Zusammen |
| Zur Anerkennung angemeldet | 42 968,0 | 45 382,3 | 28 471,3 | 39 108,9 | 51 876,1 | 207 806,6 |
| Im ganzen aberkannt ...... | 5 360,9 | 6 662,5 | 3 512,6 | 6 191,2 | 11 009,5 | 32 736,7 |
| Wegen Krankheiten aberkannt ............ | 82,7 | 4 110,8 | 1 474,3 | 2 777,0 | 6 571,4 | 15 016,2 |
| | = 0,2 % | = 9,1 % | = 5,2 % | = 7,1 % | = 12,7 % | = 7,2 % |
| (Im Vorjahr) ...... .... | | (12,3) | (8,3) | (13,0) | (10,3) | |

Dabei entfielen auf Aberkennungen infolge Auftretens von Getreidekrankheiten:

| | |
|---|---|
| Steinbrand des Weizens ............ | 2 681,95 ha |
| Flugbrand des Weizens ............ | 1 291,46 » |
| Streifenkrankheit der Gerste ............ | 506,47 » |
| Hart- und Flugbrand der Gerste, zusammen ............ | 910,63 » |
| Flugbrand des Hafers ............ | 2 740,51 » |

(Laboratorium für Kartoffelbau bei der Biologischen Reichsanstalt.)

*) Vgl. Nachrichtenblatt 2, Jahrg. 1922, Nr 6.
**) Bei Roggen und Kartoffeln sind die Krankheiten von den meldenden Stellen meist nicht getrennt aufgeführt worden.

# Zur Phänologie des Winterroggens 1922*)

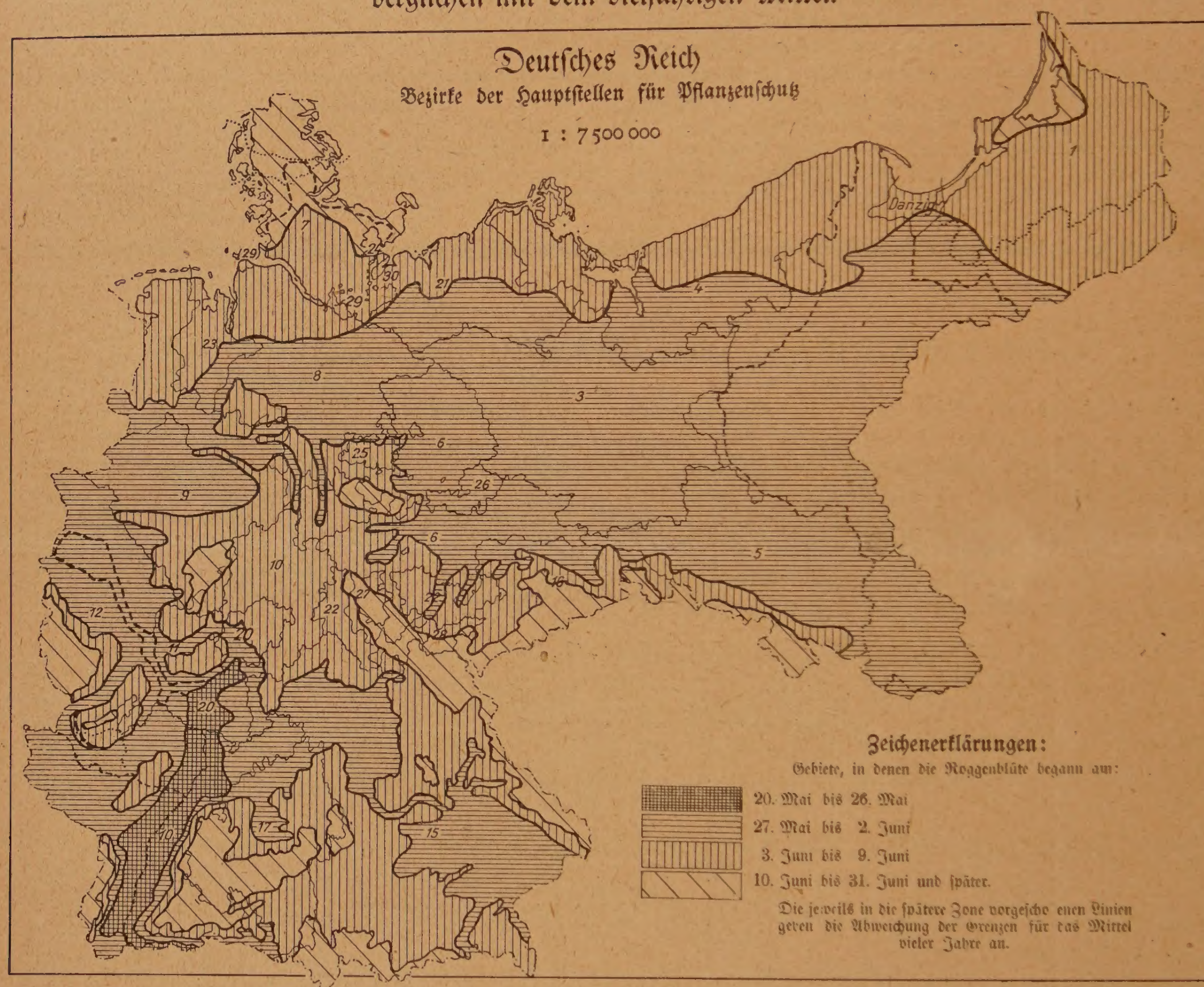
Aus dem Laboratorium für Phänologie und Meteorologie der Biologischen Reichsanstalt.

Die für 1922 eingegangenen Meldungen über die Phänologie des Winterroggens wurden zur Konstruktion von zwei Karten der Roggenblüte und Roggenernte verwandt. Ihnen wurden die Karten der Blüte- und Erntezeit des Winterroggens in Deutschland für das Mittel vieler Jahre von Dr. H. Schrepfer**) zugrunde gelegt. Die schraffierten Flächen zeigen den Umfang der Zonen für 1922. Wo eine Änderung gegenüber ihren Grenzen für das Mittel vieler Jahre eingetreten ist, sind diese in gestrichelten Linien innerhalb der neuen Flächen eingetragen.

Im Gegensatz zur Apfelblüte***) trat die Roggenblüte nahezu zu normalem Zeitpunkt ein. Das Ergebnis der Untersuchung über die Witterungseinflüsse

## Karte der Roggenblüte 1922

verglichen mit dem vieljährigen Mittel.




auf die Entwicklung des Roggens ließ in der Hauptsache die Wichtigkeit der Temperatur der letzten drei Monate erkennen, also März, April, Mai, für die späteren Termine auch zum Teil noch Juni. 1922 war im Durchschnitt der März um 0,5° wärmer als im Mittel, April 1,5° kälter, Mai 1,0° wärmer. Der Juni war in den späteren Blühgebieten kaum verändert gegen das Normaljahr. Es besteht demnach im Mittel keine merkliche Abweichung von der Normaltemperatur; die Grenzen zeigen aus diesem Grunde kaum eine Verschiebung.

Es sind auch hier wie bei der Karte der Apfelblüte***) die beiden letzten Zonen zusammengefaßt. Die 1. Zone umfaßt die Blühtermine vom 20. bis 26. Mai, die 2. vom 27. Mai bis 2. Juni, die 3. vom 3. bis 9. Juni, die 4. vom 10. bis 23. Juni und später. Eine Abweichung ergibt sich einmal in Schleswig-Holstein, wo die 4. Zone sich etwas nach Süden über Eutin und Kiel vorschiebt, und ferner in der frühesten Zone, wo das untere Rheintal etwa von Mainz abwärts diesmal ganz in die 2. Zone fällt. Während zur Begründung der Verspätung in Schleswig-Holstein die meteorologischen Unterlagen fehlen, findet sie für das Rheinland ihre Erklärung in dem Zurückbleiben der sonst im Januar und Februar hier wirksamen ozeanischen Erwärmung, wogegen in der oberrheinischen Tiefebene die Temperatur nicht in demselben Maße gesunken war.

*) Zum genaueren Studium wird auf die tabellarische Zusammenstellung der phänologischen Daten für 1922 in den Mitteilungen der Biologischen Reichsanstalt verwiesen, deren Drucklegung leider wegen Mangel an Mitteln noch zurückgestellt werden mußte.

**) Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 321, 1922.

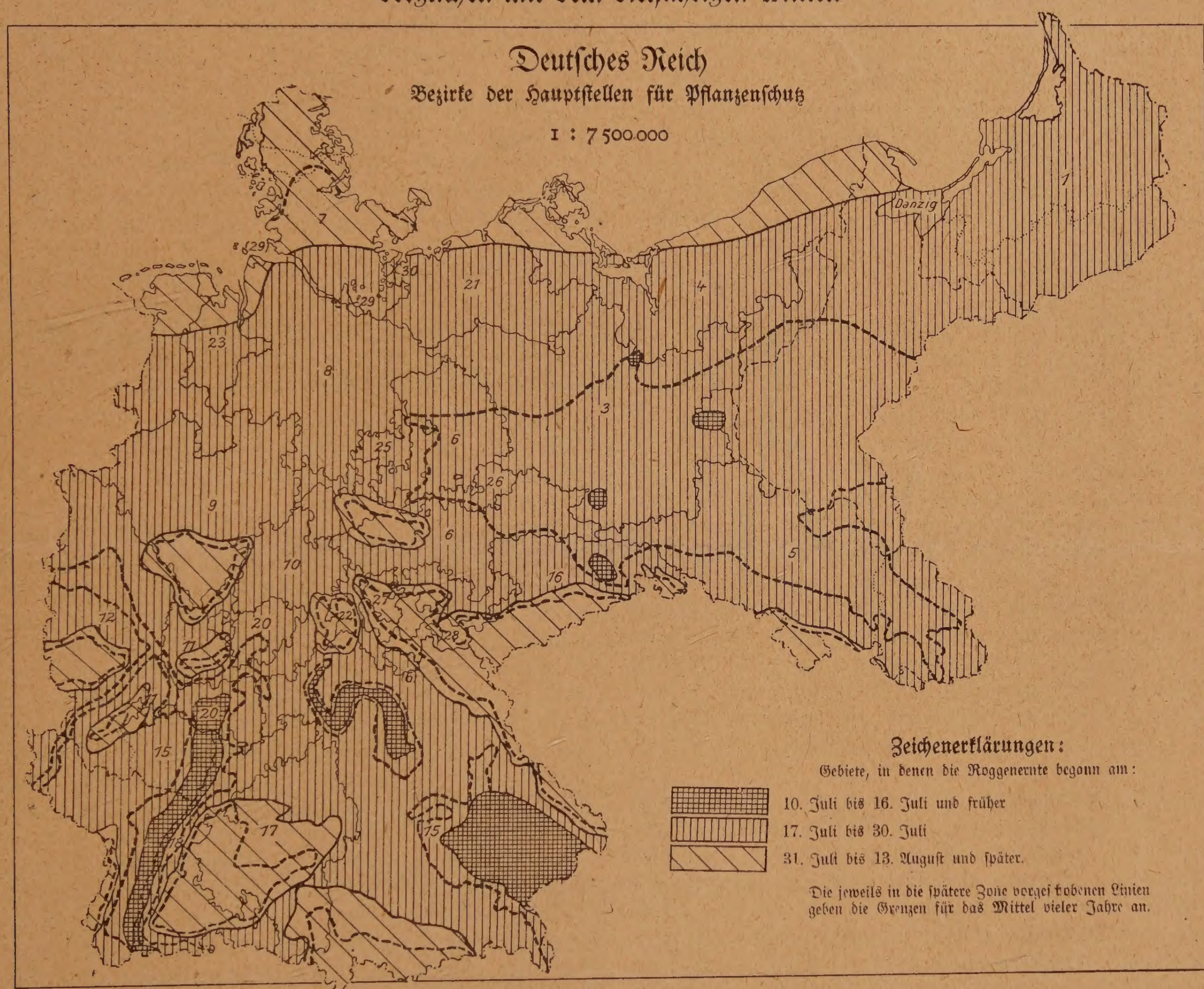
***) Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst 1923, Nr. 10.

Die Karte der Roggenernte 1922 stellt statt der fünf Zonen Schrepfers nur drei dar, da sich sonst das Bild wegen der vielen schmalen Zonenstreifen und kleinen Inseln zu sehr kompliziert hätte. Es sind unterschieden: 1. Zone (Frühdruschgebiete) vom 10. bis 16. Juli, 2. Zone vom 17. bis 30. Juli und 3. Zone vom 31. Juli bis 13. August und später.

Die Reife des Roggens verzögerte sich 1922 vielerorts ganz erheblich. Da die Roggenblüte normal begann, kann diese Verspätung nur in der Witterung der Zeit zwischen Blüte und Ernte, also der Monate Juni und Juli, begründet sein. Die Untersuchung über die Phänologie des Winterroggens hat ergeben, daß für die Reifedauer die Temperatur, außerdem aber auch die relative Feuchtigkeit bzw. die Niederschlagsmenge der Vormonate bestimmend ist. Für 1922 besteht nun im Juni wenig Unterschied der Temperatur gegen das Normaljahr; der Juli war dagegen etwa um 1° kälter. Die Regenmenge betrug für Juni und Juli im Durchschnitt besonders für das nordöstliche Frühdruschgebiet 150% des Mittels, und damit erklärt sich der fast völlige Ausfall dieses Bezirks. Wenige Stationen melden hier Früh-

## Karte der Roggenernte 1922

verglichen mit dem vieljährigen Mittel.




ernte. Sie sind als Inseln in der Karte eingetragen. Nur für die Gegend von Dresden sind gleichzeitig auch die meteorologischen Daten vorhanden, und hier ergibt sich eine ausreichende Übereinstimmung mit der kurzen Reifezeit. Juni und Juli zeigen nämlich in der Temperatur keine Abweichung vom Mittel; die Regenmenge beträgt für beide Monate sogar nur 64% des Normalwertes, die klimatischen Voraussetzungen einer frühen Ernte waren damit also gegeben. In ähnlicher Weise läßt sich auch in anderen Gebieten die Verschiebung des Erntebeginns auf eine Änderung der Witterung gegen den Mittelwert zurückführen.

---

# Der Pflanzenschutztechniker und seine Zukunft

Von Max Wagner, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule Schwerin (Warthe).

Die Landsberger Forschungsanstalten, das frühere Kaiser-Wilhelm-Institut in Bromberg, die trotz aller wirtschaftlichen Not nach dem Kriege dank dem besonderen organisatorischen Talent Prof. Schanders in kurzer Zeit in großzügigster Weise neu entstanden sind, haben neben anderem besonders auch die Tätigkeit der »Bezirksstellen für Pflanzenschutz« (Landwirtschaftliche Schulen) außerordentlich gefördert. Den Bezirksstellen wurde je ein Pflanzenschutztechniker überwiesen und damit eine festere Verknüpfung mit der Praxis geschaffen.

So war die Möglichkeit geboten, erprobte und bewährte Pflanzenschutzarbeiten sachgemäß beim Landwirt auszuführen und weitgehendste Belehrung und Aufklärung über Pflanzenkrankheiten an Ort und Stelle zu geben.

Auch dem Verfasser stand ein solcher Techniker von der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Landsberg seit 1921 zur Verfügung. Die mit ihm gemachten Erfahrungen dürften auch für weitere Kreise von Interesse sein. Bei fortschreitender Geldentwertung macht es aber Schwierigkeiten, die Besoldung des Technikers zu finanzieren; aus diesen und anderen Gründen ist es wichtig, zu entscheiden, ob die bisherige Tätigkeit eines Pflanzenschutztechnikers sich bewährt hat, oder ob sie verbessert und umgestaltet werden kann und muß.

Die Beobachtung und das richtige Erkennen von Krankheiten sowie eine zweckmäßige Bekämpfung wird ganz entschieden rascher in der Praxis angeregt, als es allein durch Kurse, Vorträge, Flugblätter usw. geschehen kann, denn die große Masse der kleineren Besitzer ist noch viel zu wenig auf derartige Belehrungsformen eingestellt. Der Techniker, der jeden Tag draußen arbeitet, wird dagegen viel und gern von den Landwirten als »Pflanzendoktor« um Auskunft über Krankheitserscheinungen gebeten. Durch seine praktischen Bekämpfungsarbeiten gewinnt er bald großes Vertrauen, vorausgesetzt natürlich, daß man nur gut erprobte, bewährte Bekämpfungsmaßnahmen durchführt. Wir haben oft gefunden, daß der Landwirt manche Krankheiten überhaupt noch nicht beachtet.

Der Techniker kann hier unter Leitung der Schule wertvolle Arbeit leisten, indem er das tägliche Verbindungsglied zwischen Praxis und Schule ist. Er muß aber unbedingt praktischer Landwirt sein, eine landwirtschaftliche Schule mit gutem Erfolg besucht und nach eingehender Ausbildung an einer landwirtschaftlichen Forschungsanstalt dort ein Examen abgelegt haben. Neben allgemein landwirtschaftlicher Ausbildung muß er auch im Obstbau ausgebildet und im Obstbaumschnitt völlig sicher sein. Etwas Redegewandtheit ist auch notwendig, und absolute Gewissenhaftigkeit bei seiner nicht immer nachzukontrollierenden Tätigkeit ist allererste Bedingung. Auf eine weitere Ausbildung des Technikers komme ich noch.

Unser Techniker hatte in dem großen Mäuse- und Rattenjahr 1921/22 gleich viel Arbeit gefunden, und zwar so viel, daß wir nicht allen Aufträgen nachkommen konnten. Besonders hatten mehrere große Güter Interesse an den Bekämpfungsarbeiten, so daß große Schläge mit Typhus und Giften belegt wurden. Rattenbekämpfungsanträge wurden weniger gestellt. Nur in einem Orte konnten wir es nach Überwindung großer Hindernisse erreichen, daß die Rattenbekämpfung geschlossen von allen Bewohnern durchgeführt wurde.

Das Beizen von Weizen kommt in unserem Bezirk wenig in Betracht, da die Weizenanbaufläche gering ist. Einige größere Roggenbeizungen mit der Beizmaschine wurden ausgeführt. Diese Beizung wird wohl aber auch in Zukunft auf wenige Orte beschränkt bleiben. Hafer und Gerste wird in unserem Bezirk erst wenig gebeizt. Der Nutzen dieser Beizungen wird in der Praxis noch nicht bejaht, besonders nach diesem recht brandfreien Jahre.

Umfangreich waren die Bekämpfungsarbeiten auf dem Gebiete des Obstbaues. Es wurden besonders bekämpft: Schorf, Mehltau, Krebs, Blutlaus, Apfelblütenstecher, die Obstmade und der Stachelbeermehltau. Bisher wurde in unserem Kreis von den Besitzern in dieser Richtung auch nicht das geringste getan; doch haben diese Arbeiten jetzt viel Interesse gefunden. Der Techniker übernahm auch in mehreren Gärten den Schnitt der Obstbäume und brachte in die meist recht verwilderten Gärten sachgemäße Pflege hinein. Auch Neupflanzungen wurden ausgeführt. Die obstbaulichen Arbeiten fanden einen derartigen Zuspruch, daß wir nicht alle Wünsche erfüllen konnten. Neben dem Obstbau könnte auch der Vogelschutz zur Förderung des Obst- und Waldbaues in das Arbeitsgebiet des Technikers mitaufgenommen werden.

Kleinere Bekämpfungsarbeiten, wie Kornkäfer, nebliger Schildkäfer usf., sind noch zu erwähnen.

Im Herbst 1922 wurden Kartoffelstaudenmassenauslesen durch den Techniker ausgeführt. Der Techniker war vom Beginn der Ernte bis zum Schluß bei verschiedenen Besitzern mit dieser Auslese beschäftigt. Das ausgelesene Saatgut wurde in diesem Jahre auf »Anzuchtfeldern« bei den einzelnen Besitzern angebaut. Auch bei dieser Arbeit konnten wir nicht alle Aufträge erledigen. Die negative Auslese im Sommer auf den Anzuchtfeldern bietet dem Techniker eine weitere Beschäftigung. Solche Auslesearbeiten werden sicher dazu führen, daß sehr abgebaute Sorten bald aus den Gemeinden verschwinden. Mit dem Erfolg solch praktischer Maßnahmen wird es leichter sein, auch die sonst weniger beratungsempfänglichen Besitzer zu beeinflussen.

Mit der Staudenauslese sind wir streng genommen vom eigentlichen Pflanzenschutz etwas abgewichen, und damit kommen wir zum Hauptpunkt unserer Ausführungen.

Man soll den Pflanzenschutz nicht vollkommen isolieren von anderen Förderungsmaßnahmen, denn wir haben noch nicht für alle Krankheiten wirksame Bekämpfungsmittel und bekommen sie vielleicht nie, so daß die Bekämpfung nur auf einzelne Krankheiten beschränkt bleibt, auch haben wir oft Gott sei dank krankheitsarme Jahre, so daß lückenlose Beschäftigung des Technikers das ganze Jahr über allein im Pflanzenschutzdienst nicht möglich ist. Z. B. war in diesem Jahre infolge der sehr schlechten Obsternteaussichten geringeres Interesse als sonst für die Bekämpfung von Obstmade, Schorf usw. vorhanden und damit eine dauernde Beschäftigung schwierig. Soll also der Pflanzenschutztechniker, der nicht nur wichtig, sondern n o t w e n d i g ist, nicht wieder von der Bildfläche verschwinden, ähnlich wie es in der Rheinprovinz nach zweijähriger Tätigkeit geschah, so muß die Tätigkeit des Technikers auf eine breitere Grundlage gesetzt werden. Es liegt also im Interesse der Erhaltung des Pflanzenschutzes, einen L a n d w i r t s c h a f t s t e c h n i k e r einzustellen, der in allen landwirtschaftlichen Arbeiten praktisch eingreifen kann. Er würde dann vor allen Dingen bei der Ausführung von F e l d v e r s u c h e n (Düngungs-, Sorten-, Saatenversuchen usw.) tätig sein. Daß wir solche Versuche in der Praxis nicht mehr entbehren können, sieht man neuerdings vollkommen ein, wie die Entstehung von »Versuchsringen« in verschiedenen Provinzen beweist. Diese Versuchsringe erfassen aber nicht den Kleinbesitz. Aber gerade die große Masse des sehr beratungsbedürftigen Kleinbesitzes muß solche Versuche haben. In jede Gemarkung müssen erst noch recht elementare Düngungsgrundsätze durch einfachste Versuche getragen werden. Genau so liegt die Sache in der Einführung anderer Sorten, besseren Saatgutes und der Dünnsaat. Der glänzendste Vortrag und eifrigste Wirtschaftsberatung haben lange nicht die Wirksamkeit von lokalen Versuchen, auf die man immer verweisen kann.

Solche Versuche werden von jeder landwirtschaftlichen Schule bereits ausgeführt, aber in zu geringer Zahl. In jede Gemarkung gehört eine B e i s p i e l s wirtschaft und

eine kleine Saatgutstelle und dauernde kleine Versuche. Ein derartiges Arbeitsgebiet kann jedoch eine Schule ohne die Mithilfe eines Technikers nicht bewältigen; denn der Landwirt hat bekanntlich eine große Scheu vor Versuchen. Geht der Techniker aber dem Landwirt bei der Ausführung solcher Versuche zur Hand und zeigt ihm, wie er das Feld rasch abmißt, den Dünger einteilt und hilft er ihm auch sonst, z. B. bei der Ernte, dann wird die bisherige Scheu vor Versuchen überwunden. Daß die Tätigkeit einer landwirtschaftlichen Schule, einer Landwirtschaftskammer, einer Forschungsanstalt sich durch einen derartigen Beamten und den Ausbau der Versuchstätigkeit ganz anders auswertet, ist wohl sicher. Wenn ein Milchkontrollassistent notwendig ist und sich bezahlt macht, warum nicht ein Landwirtschaftstechniker? Warum ist die Tierzuchtberatung in ganz Deutschland schon weit besser ausgebaut als die Beratung und Förderung des Ackerbaues, obwohl dieser doch die Grundlage bildet? Eine Landwirtschaftskammer ist heute ein komplizierter Beamtenapparat mit einem Stab von Spezialisten, dem nur noch der letzte Verbindungsbeamte mit der Praxis fehlt. Beamte für einfache technische Arbeiten, wie jede andere Verwaltung sie hat, und wie sie auf dem Gebiete der Tierzucht und des Obstbaues bereits vorhanden sind, fehlen für den Ackerbau und ganz besonders für das augenblicklich wichtigste Gebiet, rasche und umfassende Aufklärung in der Düngerverwendung zur Behebung der Brotnot! Heute sehen wir ein, daß »eine landwirtschaftliche Schule in jeden Kreis« leider etwas spät kam. Hoffentlich sehen wir die Notwendigkeit eines Technikers nicht zu spät ein. Man sage nicht abweisend »wieder ein neuer Beamter mehr«. Die Landwirtschaft ernährt heute viel zu viel Händler und treibt damit einen großen Luxus, während eine gute Kreisgenossenschaft genügen würde. Auch mein Techniker gab seine Stelle hier auf, weil seine Bezahlung nach seiner Ansicht zu gering war. Mittel zu einer besseren Bezahlung konnten nicht aufgebracht werden. Heute nach einem halben Jahre fährt er stolz auf seinem Motorrad, denn die Landwirtschaft bezahlt ihn jetzt gut neben den schon viel zu vielen Händlern im Kreis.

Die scheinbar schwierige Finanzierung des Technikers wäre also wohl auch durchführbar. Die Einrichtung der Landwirtschaftstechniker ist wert, daß sie an maßgebender Stelle durchberaten wird und ihre Verwirklichung nicht an scheinbaren Hindernissen scheitert.

---

# Die Benetzungsfähigkeit flüssiger Pflanzenschutzmittel und ihre Meßbarkeit nach einem neuen Verfahren

Von Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. d. Hardt.

Bei der Prüfung flüssiger Pflanzenschutzmittel spielen Benetzungs- und Haftfähigkeit eine große Rolle. Beide Erscheinungen werden häufig miteinander verwechselt. Die Benetzungsfähigkeit beruht auf Spannungen der fest-flüssigen Grenzfläche, als deren Folge sich die Flüssigkeit mehr oder weniger ausbreitet. Unter Haftfähigkeit dagegen versteht man, wie schon der Begriff ausdrückt, eine mehr oder weniger enge oder dauerhafte Verbindung der Moleküle an der Grenzfläche. So benetzt Alkohol ausgezeichnet, hat aber eine recht geringe Haftfähigkeit. Ähnlich steht es mit Seifenlösungen, die im Pflanzenschutz als Zusatz zu den Bekämpfungsmitteln gebraucht werden. Sie erhöhen die Benetzbarkeit, nicht aber die Haftfähigkeit.

Nach einer zwar veralteten, aber eingebürgerten Unterscheidung teilt man die Pflanzenschutzmittel ein in Hautgifte und Magengifte. (Die Atemgifte seien hier ihrer beschränkten Anwendbarkeit wegen vernachlässigt.) Für Hautgifte ist zu fordern, daß der ätzende Stoff mit der Epidermis der Schädlinge in Berührung kommt. Magengifte aber müssen die Oberfläche der Pflanzenteile gleichmäßig überziehen, wenn eine durchgreifende Wirkung erzielt werden soll. In beiden Fällen erhält also die Benetzungsfähigkeit eine grundlegende Bedeutung.

Die Ausbreitungserscheinungen der Flüssigkeiten oder Aufschwemmungen auf festen Grenzflächen sind von drei Größen abhängig: Grenzflächenspannung, Oberflächenspannung des festen Stoffes, Oberflächenspannung der Flüssigkeit.

Wo man bisher Flüssigkeiten auf ihre Benetzbarkeit untersuchte, legte man das Hauptgewicht auf die Oberflächenspannung der Flüssigkeit und benutzte dazu eine Anzahl von mehr oder weniger brauchbaren Verfahren, von denen nur folgende aufgeführt seien:

1. Bestimmung des Randwinkels. Eine benetzende Flüssigkeit steigt an einem senkrecht stehenden festen Körper unter einem bestimmten Randwinkel in die Höhe, so daß sich die Flüssigkeitsoberfläche an der Berührungszone konkav krümmt. Umgekehrt senkt sich bei einer nicht benetzenden Flüssigkeit die Oberfläche an der festen Wand, ist also konvex gekrümmt. Der Randwinkel beträgt demnach für vollkommen benetzende Flüssigkeiten 0, für benetzende ist er kleiner als 90°, für nichtbenetzende übersteigt er 90°. Man kann ihn durch einfache Ablesung bestimmen, doch gelangt man fast stets zu ungenauen und subjektiven Größen.

2. Bestimmung der Steighöhe in Kapillarröhren, die in die Flüssigkeit getaucht werden. Dabei erhebt sich oder senkt sich diese gegen die Ebene der Flüssigkeitsoberfläche.

3. Bestimmung aus der Gestalt der Tropfen oder Blasen. Ein auf einer horizontalen Ebene ruhender Flüssigkeitstropfen hat bei kleinen Mengen im allgemeinen Kugelform, bei größeren aber nimmt die Querdimension zu, so daß je nach dem Grad der Benetzungsfähigkeit eine Art Kissen oder Linse zustande kommt. In diesem Falle ist T die Maximalhöhe des Tropfens, t der vertikale Abstand zwischen der breitesten Stelle des Tropfens und der Kuppe. Beide Höhen werden mit dem Okularmierometer gemessen. Aus ihnen kann dann auf rechnerischem Wege der Randwinkel bestimmt werden, unter dem der Tropfen auf der Unterlage liegt. Bei vollkommen benetzenden Flüssigkeiten fällt T mit t zusammen. Ebenso wie der Tropfen auf der Unterlage verhält sich eine Gasblase unter einer Platte. Diese Methode ergibt bessere Resultate, ist aber umständlich und führt nicht immer zum Ziel, da je nach der Größe der Blase oder des Tropfens der Randwinkel veränderlich ist.

4. Bestimmung der Oberflächenspannung aus der Zahl der Tropfen, die aus einer Kapillarpipette ausfließen. Diese Methode hat unter dem Namen Stalagmometer allgemein in physikalischen und chemischen La-

boratorien Eingang gefunden. Mit ihr sind bisher auch einige Male Pflanzenschutzmittel untersucht worden.

Alle diese Methoden zielen darauf ab, zu theoretischen Größen zu gelangen, d. h. man beobachtet und mißt die Erscheinungen bei jeder einzelnen und vergleicht sie untereinander. So kommt man zur konstanten Größe der Oberflächenspannung der Flüssigkeit oder der Kapillarkonstanten. Sie beträgt z. B. für Wasser gegen Luft 76, für Alkohol gegen Luft 23, für Äther gegen Luft 17, für Quecksilber gegen Luft 450.

Für die praktische Prüfung von Pflanzenschutzmitteln ist kein Verfahren ausreichend und brauchbar. Es handelt sich ja gar nicht um die Feststellung der Oberflächenspannung Flüssigkeit-Glas, wie etwa bei Methode 4 oder 2, oder um die Ermittlung der Kapillarkonstanten, sondern darum, wie ein mit bestimmten physikalischen Eigenschaften ausgerüstetes Bekämpfungsmittel sich von Fall zu Fall auf Pflanzenteilen oder auf der Haut von Tieren verhält. Es kommt also vor allem darauf an, ein richtiges Maß für diese Erscheinungen zu finden, wobei neben der Oberflächenspannung der Flüssigkeit auch die Spannungen der beiden anderen Größen zu berücksichtigen sind. Die Messung muß außerdem einfach sein, den praktischen Anforderungen genügen und von jedem nachgeprüft werden können.

Herr Professor Dr. Freundlich vom Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin machte mich darauf aufmerksam, daß nach Sulman, Bosanquet und Hartley der Randwinkel genauer und einfacher als bisher bestimmt werden kann. Sie verwenden im Prinzip das Verfahren Nr. 1, richten es aber so ein, daß sie die Platte mit einer in ihrer Ebene liegenden Achse so lange drehen, bis die Flüssigkeit dort, wo sie die Achse schneidet, wagerecht steht. Dann ist der Winkel verhältnismäßig leicht und ohne Berechnung abzulesen.

Diese Art der Messung schien mir brauchbar. Ich stellte mir daher folgende Vorrichtung her:

Zur Aufnahme der zu prüfenden Flüssigkeit dient ein Glastrog aus Spiegelglasplatten von mindestens 6 cm Seite, von denen die vordere, A, einige Zentimeter höher ist als die anderen. Die ihr gegenüberliegende Scheibe B ist in der Mittellinie etwa $^1/_2$ cm unter dem Rand durchbohrt, so daß in ihr eine Drahtachse C gedreht werden kann. Diese trägt nach vorn zu eine Gabel mit umgebogenen Spitzen, in die das zu prüfende Objekt (Blattausschnitt, Raupe usw.) eingespannt wird. Auf A wird eine Gradeinteilung D angebracht. Wichtig ist, daß nach der Füllung des Benetzungsmessers die Achse genau im Flüssigkeitsspiegel steht, so daß sich das eingespannte Objekt auf der Flüssigkeitsoberfläche dreht, und daß die Linien 0 und 180° der Gradeinteilung mit dem Flüssigkeitsspiegel abschließen. (Fortsetzung folgt.)

# Kleine Mitteilungen

## Natriumarsenit als Kontaktgift.

Es ist noch wenig bekannt, daß das zur Heuschreckenbekämpfung viel verwendete Natriumarsenit neben seiner hervorragenden Wirkung als Magengift auch stark ätzende Wirkungen besitzt. C. W. Mally macht hierüber im Journal of the Department of Agriculture, Vol. VI, 1923, 220, interessante Angaben. Danach starben Heuschrecken, denen das Gift nur außen aufgebracht war, sehr schnell, zum Teil schneller, als nach Aufnahme von Natriumarsenit in den Darmkanal. Besonders stark wirkt diese Verbindung, wenn sie auf die Fühler aufgebracht wird. Solche Tiere starben bereits in 4 bis 5 Stunden. Heuschrecken, die gerade in der Häutung begriffen waren, als die Bestäubung mit Natriumarsenitpulver erfolgte, verkrüppelten und gingen gewöhnlich beim nächsten Regen oder Tau ein. Daraus geht hervor, daß Natriumarsenit auch durch die Körperhaut aufgenommen wird und als starkes Ätzgift bzw. als Nervengift zu wirken vermag.

Über die Methode der Anwendung von Natriumarsenit ist folgendes zu sagen: Der allgemein übliche Zusatz eines Anlockungsmittels, wie Sirup, erwies sich als unnötig. Es werden dadurch nur Verpackung, Versand und Verwendung des Mittels erschwert. In wässeriger Lösung verspritzt, ist Natriumarsenit in der Wirkung besser und im Verbrauch sparsamer als in der Form der trockenen Verstäubung. Die letztere Anwendungsart besitzt aber neben anderen Vorzügen besonders in wasserarmen Gegenden große Vorteile. Als Schutz des mit der Verstäubung betrauten Arbeiters genügt eine einfache Gesichtsmaske aus dichtem Seidenstoff. Die mit der Atemluft angesogenen Teilchen von Natriumarsenit werden in dem Stoff der Maske zurückgehalten und lösen sich hier in der Atemfeuchtigkeit auf. Nach Gebrauch wird die Maske in Wasser gründlich ausgewaschen. Ein Schutz der Augen ist nicht erforderlich. Die Haut der Hände und Arme wird zweckmäßig mit etwas Öl eingerieben.

Vogt.

# Pressenotizen der Biologischen Reichsanstalt

**Fritfliegengefahr.** Von der Naumburger Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt wird berichtet, daß sich der Herbstflug der Fritfliege im dortigen Bezirk in diesem Jahr um etwa 4 Wochen verspätet hat. Die in normalen Jahren nur bis Ende September schwärmenden Fliegen nehmen gegenwärtig an Zahl noch zu. Als Ursache für den verzögerten Fliegenflug werden die abnormen Witterungsbedingungen des Frühlings angesprochen. Da die Temperatur auch im übrigen Deutschland bis in den Juni hinein weit unter dem Durchschnitt stand, muß mit der für Naumburg verzeichneten Gefährdung der Winterung auch in anderen Teilen des Reichs gerechnet werden. Früh auflaufender Roggen läuft somit Gefahr, ungewöhnlich stark mit Eiern belegt zu werden und in der Folge entsprechend schwer unter Larvenfraß zu leiden. Es empfiehlt sich daher, die Bestellung überall so lange auszusetzen, wie es sich mit den örtlichen Kulturbedingungen der Früchte verträgt.

**Haus- und Feldsperling** nehmen von Jahr zu Jahr mehr überhand und fügen den Getreidefeldern schwere Schäden zu. Besonders geeignet zur Bekämpfung der Sperlingsplage sind tönerne Spatzenfallen, die am besten schon im Herbst und Winter aufgehängt werden sollten. Anleitung zur zweckmäßigen Verwendung dieser künstlichen Sperlingsnester, Angaben über andere Mittel zur Abwehr und Vertilgung der Sperlinge und Ratschläge

für die zweckmäßige Organisation der Sperlingsbekämpfung enthält das Flugblatt Nr. 65 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft: »Gegen die Sperlingsplage«.

Der Preis für ein Flugblatt entspricht dem jeweils gültigen Porto für einen Fernbrief zuzüglich des doppelten Mindestsatzes für Drucksachensendungen zur Bestreitung der Versandkosten. Zu beziehen durch die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 19. Die Bestellung kann auf der Zahlkarte erfolgen; bei größeren Mengen wird Preisermäßigung gewährt.

# Neue Druckschriften

**Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft,** Bd. 12, Heft 3, 1923.

W. Speyer, Kohlschotenrüßler (Ceutorrhynchus assimilis Payk.), Kohlschotenmücke (Dasyneura brassicae Winn.) und ihre Parasiten. S. 79 bis 108. Mit 7 Tabellen und 1 Tafel.

Die in den »Beiträgen zur Kenntnis vom Massenwechsel (Gradation) schädlicher Insekten, von C. Börner, H. Blunck, W. Speyer und A. Dampf« (Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt, Bd. 10, S. 405 bis 466) ausgearbeiteten statistischen Methoden haben sich für die Erforschung der Biologie von Schädlingen in phänologischer, ökologischer, biozönotischer und allgemein biologischer Beziehung so fruchtbar erwiesen, daß die in Naumburg 1920 begonnenen Untersuchungen dort auch in den folgenden Jahren fortgesetzt wurden. Schotenmücke und Schotenrüßler sind mit ihren Parasiten Musterbeispiele für die engen Beziehungen, die zwischen den Bewohnern der gleichen Biozönose (Tieren und Pflanzen) bestehen. So will der Verfasser nicht nur eine möglichst umfassende Darstellung der Biologie dieser Insekten geben, nicht nur Wege zu ihrer Bekämpfung zeigen, sondern an Hand der Beispiele das Verständnis für biologische Verknüpfungen im allgemeinen vertiefen.

Von Einzelheiten aus der Biologie der beiden außerordentlich schädlichen Insekten sei hier nur die eigenartige Vergesellschaftung von Mücke und Rüsselkäfer erwähnt. Börners Feststellung, daß die Mücke ihre Eier nur in verletzte Cruciferenschoten legt, konnte bereits 1920 experimentell bestätigt werden. Da nun bei weitem die Mehrzahl der Schotenverletzungen aus Bohrlöchern des Schotenrüßlers besteht, ist eine schädliche Übervermehrung der Mücke nur bei Vorhandensein zahlreicher Käfer dieser Art möglich. Hieraus ergibt sich die praktisch wichtige Folgerung, daß bei erfolgreicher Bekämpfung des Käfers eine gesonderte Bekämpfung der Mücke unnötig ist. Die Bekämpfung des Rüßlers ist zwar ebenso schwierig wie die des Rapsglanzkäfers. Immerhin scheint der Paulysche Fangwagen, mit dem der Rapsglanzkäfer am ehesten im Schach zu halten ist, auch gegen den Schotenrüßler Erfolge zu versprechen. Nachprüfungen im großen, die durch die Ungunst der Zeitverhältnisse noch nicht vorgenommen werden konnten, sind dringend wünschenswert. Speyer.

O. Kaufmann, Beobachtungen und Versuche zur Frage der Überwinterung und Parasitierung von Ölfruchtschädlingen aus den Gattungen Meligethes, Phyllotreta, Psylliodes und Ceutorrhynchus.

Verfasser will mit seiner vorliegenden Dissertation, die den 9. Beitrag zu »Beiträge zur Kenntnis vom Massenwechsel (Gradation) schädlicher Insekten von C. Börner« bildet, zeigen, wie der strenge Winter des Jahres 1921/22 auf verschiedene Schädlinge eingewirkt hat, welche Begleiterscheinungen er hervorrief, und wie der Ablauf der Lebensprozesse der betreffenden Tiere nach diesem Winter sich gestaltete im Vergleich zu vorhergegangenen Jahren. Ferner zieht er die Parasiten dieser Schädlinge in den Kreis seiner Betrachtungen und beobachtet ihr Verhalten und ihre Wirkungsweise auf die Wirte während des Winters. Für seine Untersuchungen dienten ihm verschiedene Ölfruchtschädlinge, und zwar als Vertreter der Winterbrüter im Sinne Börners der Rapserdfloh und der Kohlblattrüßler, der Dauerbrüter der Kohlwurzelrüßler, der Warmbrüter der Rapsglanzkäfer und die Kohlerdflöhe. Beim Rapserdfloh schildert er das verschiedene Verhalten der Geschlechter während des Winters, den Einfluß der Kälte auf Kopula, Legemöglichkeit der Weibchen, Eier und Larven; ferner untersucht er die Entwicklung der Parasiten des Rapserdflohes (Hymenopteren) in den Wintermonaten und weist deren verschiedenartigen Einfluß bei männlichen und weiblichen Käfern nach. In ähnlicher Weise sucht er beim Kohlblattrüßler zu erforschen, wie der Winter auf den Ablauf der Lebensfunktionen einwirkt. Beim Kohlwurzelrüßler, dem Vertreter der Dauerbrüter, widmet er sich besonders der Feststellung des eigentlichen Winterlagers des Käfers, der Dauer seiner Winterruhe, ferner des Einflusses der Kälte auf die Brut und der Parasiten auf Imagines und Larven. Auch bei den Kohlerdflöhen, als Vertreter der Warmbrüter, handelt es sich um Untersuchungen über das Verhalten der Käfer während des Winters und um Feststellung der eigentlichen Winterlager und der Parasitierung. Zur Untersuchung gelangten hauptsächlich: Phyllotreta nigripes F., undulata Kutsch., nemorum L. und atra F. = cruciferae Göze. Mit Schlupfwespen, deren Einwirkung auf die Wirte und Nützlichkeit eingehend erörtert werden, angestellte Versuche zeitigen interessante Aufschlüsse über das Leben der Parasiten der Kohlerdflöhe. Von dem letzten untersuchten Schädling, dem Rapsglanzkäfer, fehlten bisher gleichfalls genaue zutreffende Angaben über das Winterlager und das Verhalten der Käfer während der kalten Jahreszeit. Über diese Punkte kann der Verfasser Auskunft geben. Es zeigt sich, daß der Rapsglanzkäfer sehr kälteempfindlich ist und sein Erscheinen aus dem Winterlager in den verschiedenen Jahren durchaus in Abhängigkeit von der Temperatur steht. Die als Sommergeneration in den Larven des Rapsglanzkäfers, als Wintergeneration in den Larven des Kohlblatt- und Kohlwurzelrüßlers parasitierende Braconide, Diospilus oleraceus Hal., ist nach Ansicht des Verfassers zu einer erfolgreichen biologischen Bekämpfung des Schädlings sehr wohl geeignet, wenn es gelänge, aus den Wurzelgallen des Kohlwurzelrüßlers, die an den wertlosen Kohlstrünken in genügender Anzahl vorkommen, in Massen Diospiluswespen zu erzüchten, und zwar durch Vortreiben so zeitig, daß die Schmarotzer mit den ersten Entwicklungsstadien des Rapsglanzkäfers zeitlich zusammenfallen. Zur Vertiefung der Kenntnis des biologischen Verhaltens der genannten Schädlinge und Parasiten, insbesondere während der kalten Wintermonate, werden vom Verfasser eine Reihe experimenteller, in einem besonderen Abschnitt geschilderter Untersuchungen vorgenommen. Die Ergebnisse seiner gesamten Untersuchungen über das biologisch-phänologische Verhalten der genannten Ölfruchtschädlinge und ihrer Parasiten werden vom Verfasser zum

Schluß auf ihren praktischen Wert geprüft: eine Bekämpfung der sommerbrütigen Schädlinge im Winterlager kommt schon wegen des gemeinsamen Vorkommens von Nützlingen und Schädlingen nach Ansicht des Verfassers nicht in Frage. Wilke.

# Gesetze und Verordnungen

**Irischer Freistaat.** Zur Verhütung der Einschleppung gefährlicher Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge bei der Einfuhr von Pflanzen aus dem Auslande hat das Irische Landwirtschaftsministerium eine Pflanzenschutzverordnung erlassen (The Destructive Insects and Pests [Ireland] Order 1922), die im allgemeinen mit der Britischen Pflanzenschutzverordnung vom 31. Mai 1922 übereinstimmt*). Danach ist bei der Ausfuhr von Pflanzensendungen nach dem Irischen Freistaat in derselben Weise zu verfahren wie bei der Ausfuhr nach Großbritannien. Für die Ausstellung der geforderten Zeugnisse über die Untersuchung der Pflanzen können dieselben Formulare benutzt werden, deren Wortlaut bei der Veröffentlichung über die neue britische Pflanzenschutzverordnung abgedruckt wurde. Eine Abweichung von den Bestimmungen der britischen und der gleichlautenden schottischen Verordnung ist nur für die Einfuhr von Kartoffeln sowie von Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern gegeben. Hierzu ist entsprechend einer bereits vor Inkrafttreten der Verordnung vom 4. Dezember 1922 geltenden Bestimmung für die Einfuhr von Kartoffeln, Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern nach Irland die vorherige besondere Genehmigung des Landwirtschaftsministeriums erforderlich. Nur die Einfuhr »neuer« Kartoffeln, d. h. solcher, die vor dem 15. Juli des Jahres in Irland gelandet werden, in dem sie geerntet sind, ist frei. Aber auch solche Sendungen müssen, wenn die Kartoffeln außerhalb Großbritanniens und der Kanalinseln gewachsen sind, von den vorgeschriebenen Gesundheitszeugnissen begleitet sein. Exporteure sollten daher Kartoffeln ebenso wie Stachelbeer- und Johannisbeersträucher nur dann nach Irland abgehen lassen, wenn sie sich davon überzeugt haben, daß der Empfänger die erforderliche besondere Genehmigung erlangt hat. Alle mit oder ohne Bescheinigung eingeführten Pflanzen sind der Untersuchung unterworfen. Pflanzen, die dabei krank oder von einem der in der Verordnung besonders genannten Schädlinge befallen befunden werden, und Sendungen, die ohne den vorgeschriebenen besonderen Genehmigungsschein eingeführt sind, können vernichtet oder nach dem ausführenden Lande zurückgeschickt werden. Schwartz.

# Patente und Gebrauchsmuster

## Patente

Anmeldungen:

45 l, 3 B., 107154. August Wilhelm Beer, Köln-Mülheim, Regentenstr. 64. Schwefelhaltiges Mittel für Pflanzenschutzzwecke. 13. November 1922.

45 l, 3 F., 49556. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Mittel zur Vertilgung von für die Haus- und Landwirtschaft schädlichen Tieren. 22. Juni 1921.

*) Vgl. Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst 1922, Nr. 10, S. 71.

45 b, 1 J., 22669. Wilhelm Jäger, Halle a. S., Artilleriestr. 6. Beizapparat für Saatgetreide mit innerhalb des feststehenden Beizbottichs angeordneter Umschüttvorrichtung. 11. Mai 1922.

45 c, 34 T., 26453. Otto Tonne, Bellingen b. Stendal. Hederichjätmaschine. 8. April 1922.

45 l, 3 B., 103100. August Wilhelm Beer, Köln-Mülheim, Regentenstr. 64. Pilztötendes Mittel, insbesondere zum Beizen von Saatgut. 7. Januar 1922.

45 l, 3 C., 29786. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H., Amöneburg b. Biebrich a. Rh. Mittel zur Bekämpfung pflanzlicher und tierischer Schädlinge. 30. Oktober 1920.

45 l, 3 Sch., 62471. Dr. Philipp Schneider, Bonn a. Rh., Blücherstr. 21. Vorrichtung zur Einführung von die Entwickelung von Pflanzen fördernden Stoffen in weiche saftführende Teile. 28. Juli 1921.

45 l, 3 C., 31047. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Verfahren zur Bekämpfung höhlenbewohnender Schädlinge. 26. August 1921.

## Gebrauchsmuster

Eintragungen:

45 k, 845748. Eugen Martin, Königsbrück, Franz Martin und Arthur Porges, Lungenau. Maulwurfsfalle. 23. April 1923. M. 77050.

45 k, 846953. Michael Heim, Nürnberg, Lödelstr. 11. Vorrichtung zum Massenfang von Feldmäusen. 5. Mai 1923. H. 96816.

45 k, 852640. Karl Scholz, Neisse. Falle für Mäuse u. dgl. 14. Juli 1923. Sch. 77929.

45 k, 852646. Josef Karner, Bruck a. M., Steiermark; Vertreter: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Künstliches Versteck für lichtscheues Ungeziefer, insbesondere Wanzen. 30. Juli 1923. K. 95021.

45 k, 853340. Johann Wenzel, Oberreifenberg i. Taunus. Abstellvorrichtung für Raubtierfallen. 13. August 1923. W. 65196.

45 k, 853545. Dauer-Fliegenfänger-Werke Gesellschaft m. b. H., Graz; Vertreter: Dr. Erich Bachmann, Rechtsanw., Cassel. Dauerfliegenfänger. 2. Juli 1923. D. 41408.

45 k, 853694. Otto Julius Alesius, Sommerfeld b. Leipzig. Hamsterfalle. 14. August 1923. H. 37296.

45 e, 853483. Hermann Saubert, Rehmsdorf b. Zeitz. Saatgutbeizapparat für Hand- und Kraftbetrieb. 28. Juli 1923. S. 52422.

# Personalnachrichten

Als Nachfolger von Prof. Dr. Hiltner wurde Ministerialrat Georg Christmann zum Direktor der bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz ernannt.

Als Nachfolger von Prof. Dr. Steglich ist Prof. Dr. Hugo Neubauer aus Bonn zum Direktor der Staatl. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Dresden ernannt worden.

Ökonomierat Vibrans, Gutsbesitzer und Bürgermeister zu Calvörde, beging am 20. Oktober seinen 80. Geburtstag. Dr. h. c. Th. H. Engelbrecht, Hofbesitzer in Obendeich bei Glückstadt, beging am 6. Oktober den 70. Geburtstag. Beide gehören dem Beirat der Biologischen Reichsanstalt seit dessen Bestehen an.

**Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.**
5081. 23. IIIb.